

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-255108

(P2002-255108A)

(43) 公開日 平成14年9月11日 (2002.9.11)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 B 13/22

識別記号

F I

B 6 5 B 13/22

テーマコード (参考)

A 3 E 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-32548 (P2002-32548)

(22) 出願日 平成14年2月8日 (2002.2.8)

(31) 優先権主張番号 0 1 1 0 3 2 4 3 - 0

(32) 優先日 平成13年2月12日 (2001.2.12)

(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (E P)

(71) 出願人 592051372

ヘラーマンタイトン・ゲゼルシャフト・ミ
ット・ベシュレンクテル・ハフツング

HellermannTyton GmbH

ドイツ連邦共和国25436トルネシュ、グロ
ーサー・モーアヴェーク45番

(72) 発明者 ヴィクトル・クルミス

ドイツ連邦共和国25421ピンネベルク、レ
ートヴィーゼ34番

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外 3 名)

Fターム (参考) 3E052 AA07 BA01 CA18 CB05 GA10

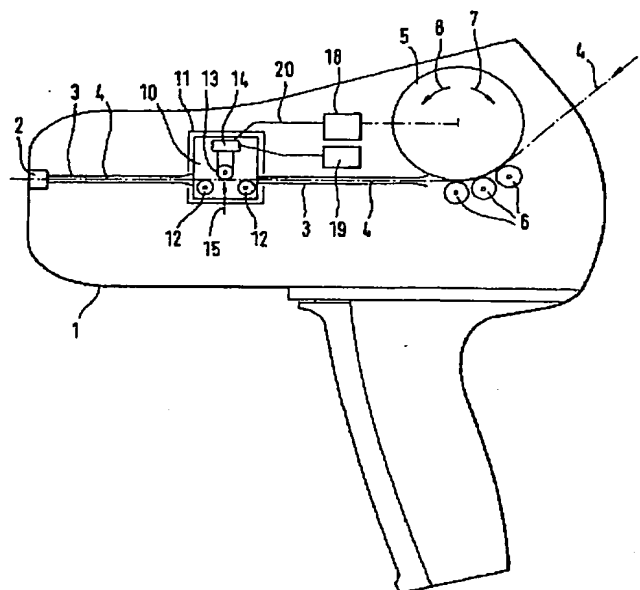
GA18 KA18 LA03 LA08

(54) 【発明の名称】 結束工具

(57) 【要約】

【課題】 簡単かつ安価な構成であるにも拘わらず、所望のバンド張力で結束する。

【解決手段】 物品の回りにバンド4を結束するための工具は、バンド端を固定する締め金具のための金具取付台2、バンド張力装置5、6、及び、バンド張力測定装置10を備える。金具取付台2とバンド張力装置5、6の間にはバンド張力測定装置14が設けられ、バンド4を側方に撓ませ、撓みと力の間の関係を設定する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 バンド端を固定する締め金具のための金具取付台2、バンド張力装置5、6、及びバンド張力測定装置14を備え、バンド張力測定装置14は金具取付台2とバンド張力装置5、6の間に設けられ、バンド4を側方に撓ませ、撓み17と力15の間の関係を設定する物品の周囲にバンド4を結束するための工具。

【請求項2】 前記バンド4は、その一方の面に設けた一対のバンドガイド12の間に、他方の面に配設されると共に一対のバンドガイド12側にバンド4を撓ませる撓みガイド13を超えて導かれる請求項1に記載の工具。

【請求項3】 前記バンド張力測定装置14は、所定の撓み17の大きさに対する撓みガイド13での力15を測定するために設計されている請求項2に記載の工具。

【請求項4】 前記バンド張力測定装置14は、所定の撓み力15に対する撓み17の大きさを測定するために設計されている請求項2に記載の工具。

【請求項5】 前記撓み17の大きさは、一対のバンドガイド12の間の距離の1/5を超えない請求項1ないし4のいずれか1項に記載の工具。

【請求項6】 前記一対のバンドガイド12は、金具取付台2及び/又はバンド張力装置5、6から分離されている請求項1ないし5のいずれか1項に記載の工具。

【請求項7】 前記一対のバンドガイド12、前記撓みガイド13、及び前期バンド張力測定装置14は、独立した構造のユニット10で構成されている請求項6に記載の工具。

【請求項8】 前記バンド張力測定ユニット10は、電子測定要素14を備える請求項7に記載の工具。

【請求項9】 前記バンド張力装置5、6は、調整可能なバンド張力制限装置を備え、該バンド張力測定装置14に影響される装置18はバンド張力制限装置をセットするために設けられる請求項1ないし8のいずれか1項に記載の工具。

【請求項10】 前記バンド張力装置5、6は、前記バンド張力測定装置14によって制御されると共に、張力操作を終了させることを目的とする装置18を備える請求項1ないし8のいずれか1項に記載の工具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、物品を結束するための工具、特に、バンドと、このバンドの端を固定する締め金具を備えるケーブルハーネスに関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】一方で十分な張力が得られ、他方で結束されるべき物品とバンドが過度の荷重を受けないようにするため、バンドを予め決められた限界内の張力でセットすることが必要とさ

れている。この目的のため、工具はバンド張力制限装置を備える。第1のタイプ（ヨーロッパ特許299387号公報、米国特許5915425号公報）では、バンド張力制限装置は、バンド張力装置内で発生する力をスプリングによって予め決められた基準力と比較する荷重バランスとして設計されている。バンド張力装置内で発生する力が基準力を超えれば、バンド張力装置とバンド保持グリップの間の連結は解除される。このタイプの工具では、バンド張力測定装置がバンド張力制限装置内に機械的に一体化されている。このため、バンド張力の限界精度が厳しく限定されている。さらに、予め決められた大きさとバンド張力をセットすることは殆ど不可能である。他のタイプの工具（ヨーロッパ特許733549号公報）では、空気式テンション装置内の圧力が、例えば一種の荷重バランスを介して、調整可能なスプリングによって得られた基準力と比較される。張力の操作はセットした閾値に到達すれば直に終了する。これにより、純粋に機械的な構造のバンド張力制限装置よりも高精度であるが、改善の余地がある。また、この構造は比較的高価である。到達した張力の大きさを決定することが必要とされるならば、さらに表示装置を備えた電子式圧力センサを備えることが必要となる。

【0003】

【課題を解決するための手段】従来技術の欠点は、請求項1の手段、好ましくは従属項に係る発明によって解決される。すなわち、本発明は、バンド端を固定する締め金具のための金具取付台、バンド張力装置及びバンド張力測定装置を備え、バンド張力測定装置は金具取付台とバンド張力装置の間に設けられ、バンドを側方に撓ませ、撓みと力の間の関係を設定する物品の周囲にバンドを結束するようにしたものである。

【0004】また、バンドの撓み方向と力との関係を設定するバンド張力測定装置が設けられる。このため、本発明の特徴は、測定精度がバンド張力を制限するように予め決められている設計条件によって損なわれることがない点にある。さらに重要な特徴は、バンド張力がバンド自身で直接測定される点にある。また、電子測定部がセット状態をモニター可能とする表示信号を直接生成する。

【0005】撓みは、前記バンドが、その一方の面に設けた一対のバンドガイドの間に、他方の面に位置すると共にバンドを側方に撓ませる撓みガイドを超えて案内されるものとして理解されるべきである。一対のバンドガイドは、工具内に分離して配設されるガイド部品、例えば、金具取付台とバンド張力装置で形成してもよい。しかしながら、分離して設ける一対のバンドガイドを、撓みガイドと好ましくはバンド張力測定装置とをユニット構造内に正確に位置決めさせることは、撓みの大きさを決定する幾何学的な関係が、工具の他の構造上の公差に關係なく、前記ユニット構造自身によって明確にされる

ため、さらに都合がよい。ここでは、撓みの大きさが非常に小さく、すなわち、好ましくはバンドガイド間の距離の $1/5$ 以下、さらに好ましくは $1/10$ 以下、さらに好ましくは $1/20$ 以下とし得る点が大きな利点である。これにより、撓みガイドがバンドガイドのほぼ中心に位置することが推測される。一方のバンドガイドを他方よりも考え得る限りさらに接近させて配設すれば、撓みはそれに応じて小さくなるはずである。小さな撓みの利点は、バンドがほぼ直線的に押されることにより、バンド前進手段が前方（すなわち、バンド張力装置も配設される一方の面）に配設され得る点である。これにより、バンド前進手段とバンド張力装置のために同一駆動要素を使用することができる。

【0006】バンド張力測定装置は、撓みガイドの力が所定の撓みの大きさを測定するように都合良く設計されている。しかしながら、逆に、例えばスプリングによって決定される、所定の撓み力で撓みの大きさを測定することも可能である。電子測定要素がバンド張力測定装置として使用されるならば、測定距離はほぼ無視し得るほど小さい。さらに、前記ユニット構造は、独立したユニット構造のバンドガイドと、撓みガイドと一緒に設計されたバンド張力測定装置と共に、交換やメンテナンスのためにそっくりそのまま交換できるという利点がある。また、そのユニット構造は、付随的要素として取扱うようにしてもよく、全く同一タイプの工具であってもバンド張力測定装置を備えていたり、備えていないことが可能であり、又、バンド張力測定装置を備えない工具を備えた装置に改装することも可能である。

【0007】本工具の一実施形態では、バンド張力装置には、調整可能なバンド張力制限装置が設けられ、又、バンド張力を設定するための装置が設けられている。前記装置は、それ自身、バンド張力測定装置の影響を受ける。結束操作中、バンド張力測定装置によって実際に測定されるバンド張力が、記憶された所望の値と比較される組み合わせであればよい。撓みがある公差範囲から外れて測定されるならば、バンド張力制限装置は一致するように調整する。

【0008】本発明に係る工具の他の実施形態では、バンド張力調整装置は、張力操作を終了させるための装置を備え、その装置はバンド張力測定装置によって直接制御される。例えば、バンド張力測定装置が予め決められたバンド張力が得られたことを示す信号を出力するときはいつでも遮断する電子クラッチを設けることが可能である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施形態を添付図面に従って説明する。

【0010】本工具のハウジング1は、その端部にバンド溝3が開く金具取付台2を備え、前記バンド溝3は、公知の方法で金具取付台2と共に処理するために、

金具取付台2に配設される締め金具に向かって一点鎖線で示されるバンド4をガイドする。処理中、バンド4は結束されるべきものの周囲に巻き付けられるように前進する。その自由端が金具取付台2に配設される締め金具に結束されると、バンド4は物品の周囲に巻き付けられた輪に張力を付与するように引き込まれる。駆動ローラ5と逆圧ローラ6からなる駆動ユニットは、バンドを前進あるいは後退させる役割を果す。駆動ローラ5が矢印方向7に駆動すると、バンド4は前進する。つまり、駆動ユニットが前進装置を構成する。また、矢印方向8に駆動すると、張力装置を構成する。この点で、前記組み合わせは公知（ヨーロッパ特許297337号公報）とみなしてもよい。

【0011】バンド張力測定装置10は、金具取付台2と駆動装置5の間に配設されており、前記装置10は、この目的のためにハウジング1内に特別に設けたマウント11内に容易に交換可能な方法で設けられている。それは、バンド4がほぼ直線的に通過するバンドガイド溝3を備える。またそれは、上述のバンドガイドを形成する一対のガイドローラ12を備える。撓みローラ13は反対面中央部に配設され、上述の撓みガイドを構成する。撓みローラ13は、電子式応力測定装置14に設けられ、バンドによって矢印方向15に作用する力を測定する。ローラ12、13は撓みローラ13とバンド4の間の接点が、バンドガイドローラ12とバンドの間の接点を結ぶ直線よりもあまり下方とならないように設けられている。

【0012】このことは、図2の部分拡大図に概略的に図示されている。バンド張力測定装置14がバンド4から作用する力15は、バンド張力にのみ依存する。力とバンド張力の間の関係は、ポイント12と13の間の幾何学的関係によって決定され、それはバンド張力測定装置の構造によって高精度な一定の手法で決定される。このため、バンド張力測定装置14によって生成されてディスプレイ19に表示される信号は、バンド張力として直接測定してもよい。

【0013】駆動ローラ5は、滑りトルクが所望の最大バンド張力に一致するようにセット可能な滑りクラッチを介して駆動されると仮定する。これにより、得られたバンド張力が結束操作中ディスプレイ19から読み取れば、滑りクラッチを手動で所望のバンド張力にセットすることが可能である。

【0014】また、ユニット18が滑りクラッチのためのモータ駆動調整装置であると仮定すれば、自動的に駆動することができる。さらに、ユニット18は、所望のバンド張力が記憶され、ライン20を介して記憶されたバンド張力とは異なる信号が伝達された場合、滑りクラッチを一致するように調整する制御装置を備えることが前提となる。この装置は、滑りクラッチによって決められたバンド張力が小さな公差で常に所望のバンド張力に

自動的に等しくなることを保証する。

【0015】また、これに代えて、ユニット18が駆動ローラ5を対応するモータに連結し、あるいは遮断するクラッチであってもよい。さらに、ユニット18が、バンド張力のためにセットされる所望の値と、ライン20を介してバンド張力測定装置から伝達される信号とを比較する制御装置を備えていてもよい。クラッチは、バンド張力測定装置から出力される信号がセットされたバンド張力よりも小さいならば接続される。信号がこの値に到達すれば、クラッチは遮断され、張力操作は終了する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に関して必須とされる部品についての工具の断面図である。

【図2】 バンドの撓みを示す図である。

【符号の説明】

2…金具取付台

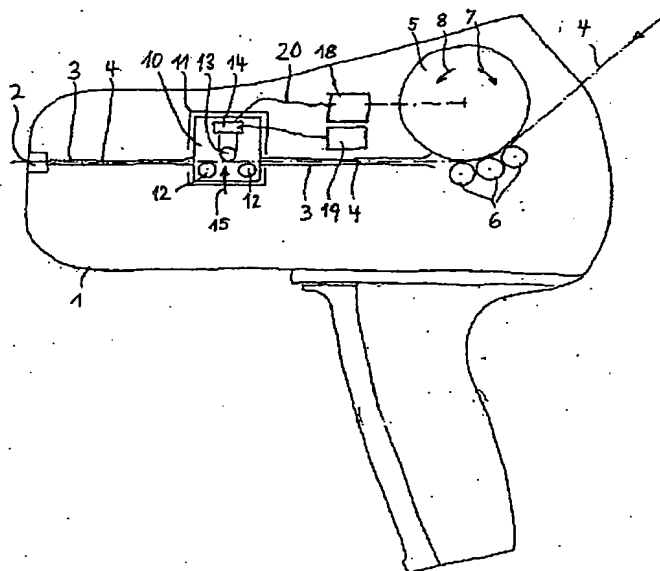
4…バンド

5, 6…バンド張力装置

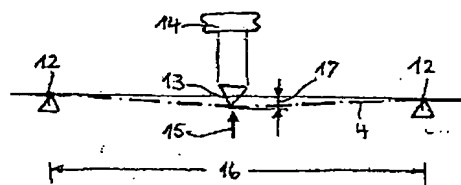
10…バンド張力測定装置

10 14…バンド張力測定装置

【図1】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成14年4月2日(2002.4.2)

【手続補正1】

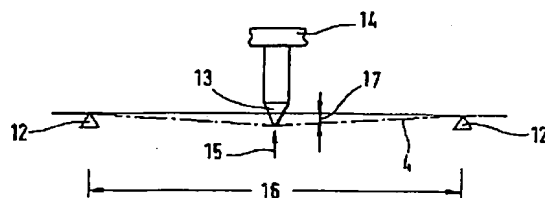
【補正対象書類名】図面

*【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

*【補正内容】

【図2】



【図1】

